

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923 — N° 69

Etudes Radiologiques de l'Estomac Normal
chez l'Enfant et chez le Nourrisson
EN POSITION VERTICALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 22 Décembre 1922

PAR

Jean MARCHAT

Né à SAINT-JEAN-D'ANGÉLY (Charente-Inférieure) le 17 Juin 1897

Examineurs de la Thèse	{	MM. MOUSSOUS, professeur. <i>Président</i>	{	<i>Juges.</i>
		SABRAZÈS, professeur.		
		RÉCHOU, agrégé.		
		MURATET, agrégé.		

BORDEAUX

Imprimerie J. CÉROUDE et FRÈRE, Cours de la Marne, 15

1922



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1922-1923 — N° 69

Etudes Radiologiques de l'Estomac Normal chez l'Enfant et chez le Nourrisson

EN POSITION VERTICALE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 22 Décembre 1922

PAR

Jean MARCHAT

Né à SAINT-JEAN-D'ANGÉLY (Charente-Inférieure) le 17 Juin 1897

Examineurs de la Thèse

MM. MOUSSOUS, professeur. *Président*
SABRAZÈS, professeur.
RÉCHOU, agrégé.
MURATET, agrégé.

Juges.

BORDEAUX

Imprimerie J. CÉROUDE et FRÈRE, Cours de la Marne, 15

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, PITRES, GUILLAUD.

PROFESSEURS :

MM.	MM.
Clinique médicale ARNOZAN.	Zoologie et parasitologie MANDOUL.
id. CASSAËT.	Médecine expérimentale FERRÉ.
Clinique chirurgicale CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique LAGRANGE.
id. VILLAR.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie DENUCÉ.
Pathologie et thérapeutique générales CRUCHET.	Clinique gynécologique BÉGOUIN.
Clinique d'accouchements RIVIÈRE.	Clinique médic. des maladies des enfants MOUSSOUS.
Anatomie patholog. et microscopie cliniq. SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale DENIGÈS.
Anatomie PICQUÉ.	Physique pharmaceutique SIGALAS.
Anatomie générale et histologie G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clinique des malad. exot. LE DANTEC.
Physiologie PACHON.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiq. W DUBREUIL.
Hygiène AUCHÉ.	Clinique des maladies des voies urinaires POUSSON.
Médecine légale et déontologie VERGER.	Clinique des malad. nerveuses et mentales ABADIE.
Physique biologique et clin. d'électr. méd. BERGONIÉ.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie MOURE.
Chimie CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée BARTHE.
Botanique et matière médicale BEILLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie SELLIER.
Pharmacie DUPOUY.	

PRINCETEAU (Anatomie). — GUYOT (Pathologie externe). — LABAT (Pharmacie)
CARLES (Thérapeutique et Pharmacologie). — PETGES (Vénérologie)

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie et embryologie N.	Médecine générale CREYX.
Histologie LACOSTE (chargé)	id. MICHELEAU.
Physiologie DELAUNAY.	Maladies mentales PERRENS.
Anatomie pathologique MURATET.	Médecine légale LANDE.
Parasitologie et sciences naturelles R. SIGALAS (chargé)	Chirurgie générale ROCHER.
id. N.	id. DUVERGEY.
Physique biologique et médicale RÉCHOU.	id. PAPIN.
Chimie biologique et médicale N.	Obstétrique PERY.
Médecine générale MAURIAC.	id. FAUGÈRE.
id. LEURET.	Ophtalmologie TEULIÈRES.
id. DUPERIÉ.	Pharmacie N.

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Clinique dentaire CAVALIÉ.	Puériculture ANDÉRODIAS.
Médecine opératoire VENOT.	Démonstrations et préparations pharm. LABAT.
Accouchements FAUGÈRES.	Chimie RANGIER.
Ophtalmologie CABANNES.	Pathologie interne CREYX.
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes MM. ROCHER.	
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle GOURDON.	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A MONSIEUR LE MÉDECIN GÉNÉRAL DE 1^{re} CLASSE BELLOT

*Directeur de l'Ecole Principale du Service de Santé
de la Marine*

*Commandeur de la Légion d'Honneur
Officier de l'Instruction Publique*

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR A. MOUSSOUS

Professeur de Clinique Médicale des Maladies des Enfants

Officier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Instruction Publique

AUX DEUX INSPIRATEURS DE CE TRAVAIL

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGREGÉ H.-L. ROCHER

Chargé du Cours complémentaire d'Orthopédie

Chirurgien des Hôpitaux

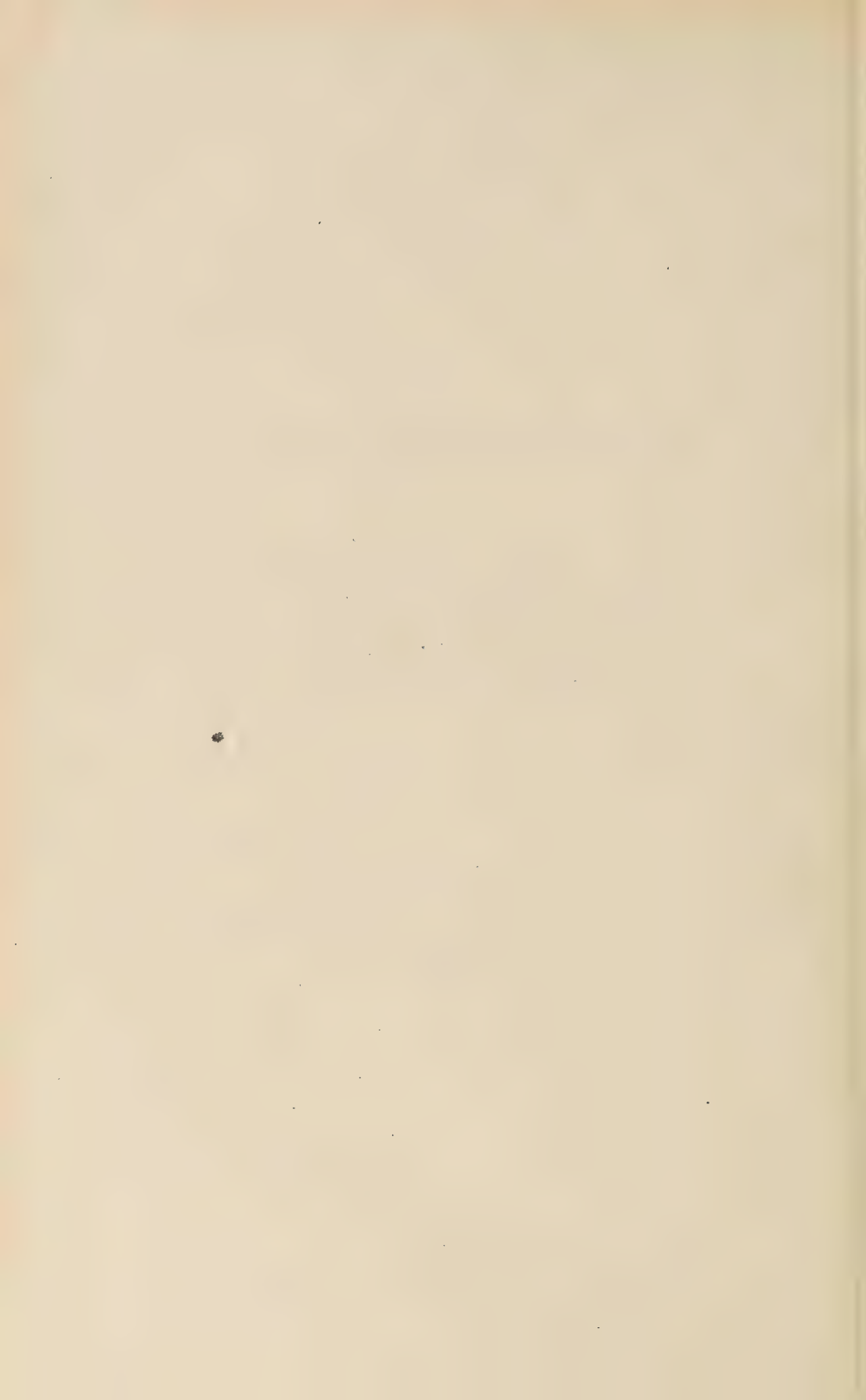
Chevalier de la Légion d'Honneur

ET

MONSIEUR LE DOCTEUR ROQUES

Chef du Service Electrothérapique à l'Hôpital des Enfants

de Bordeaux



**ETUDE RADIOLOGIQUE DE L'ESTOMAC NORMAL CHEZ
LE NOURRISSON ET CHEZ L'ENFANT**
(en position verticale)

INTRODUCTION

L'emploi aujourd'hui universellement répandu des rayons X a apporté une véritable révolution dans les différentes branches de la médecine et de nos jours les applications de l'électricité dans le domaine médical sont si nombreuses que ces radiations sont quotidiennement utilisées dans les buts les plus divers. Dans cette étude, nous ne nous occuperons que d'une seule de ces applications : la radiologie stomacale.

S'il fut une question longtemps controversée, c'est bien, à coup sûr, sur celle de la forme et de la situation exacte de l'estomac. Dans une récente édition de son « Traité d'Anatomie Humaine », le Professeur Testut ne craignit pas d'écrire : « Les anatomistes ne sont pas entièrement d'accord sur la direction qu'il convient d'assigner à l'estomac » et, à ce propos, il nous fit par des idées des différents auteurs qui s'intéressèrent à ce sujet : Cruveilhier, Luschka, Willis, Retzius, Helvetius, Jönnesco, Doyen, etc., etc. La découverte des rayons de Roentgen permit, espérons-le, de mettre à peu près le point final à cette discussion en montrant ce viscère sur le vivant et non plus sur le cadavre comme dans les dissections et les coupes de sujets congelés. L'on peut donc dire que la question est maintenant

résolue... en ce qui concerne l'estomac adulte. La question de l'estomac de l'enfant, par contre, a été légèrement laissée dans l'ombre et la lecture attentive des *Archives d'Electricité Médicale qui*, sous la direction du Professeur Bergonié, « publie, analyse ou signale tous les travaux scientifiques parus en France ou à l'étranger ayant trait à toutes les applications de l'électricité à la médecine » est particulièrement concluante à ce point de vue. A quoi cela peut-il tenir ? A la difficulté même de cet examen, sans aucun doute beaucoup plus grande ? Peut-être. Le doute qui planait jusqu'à ces derniers temps sur l'innocuité des repas opaques, la crainte de déterminer des empoisonnements, tout au moins des entérites graves, sur les organismes frêles et souvent débiles d'enfant, celle de provoquer des radiodermites, des obstacles matériels indéniables souvent difficiles à vaincre, autant de raisons qui pouvaient arrêter bon nombre de radiologistes. Au peu d'intérêt pratique que présenterait la connaissance exacte de cet estomac chez l'enfant ? Certains le prétendent. En effet, la radiologie de l'estomac adulte est aujourd'hui couramment employée pour confirmer un diagnostic clinique. Citons deux exemples : l'image diverticulaire est un signe très important qui vient s'ajouter à la douleur paroxystique intense (point épigastrique), aux vomissements très riches en acide chlorhydrique, à l'hématémèse rouge vif de l'ulcère rond; de même dans le cancer, c'est encore la radioscopie qui permet de reconnaître la déformation de l'estomac, la diminution de sa mobilité par suite de ses adhérences aux organes voisins, l'image lacunaire, autant de signes venant corroborer la présomption que donnaient les vomissements muqueux ou piteux (eaux du cancer), le mœlena avec ses réactions positives de Meyer et de Weber et l'hypochlorydrie intense du repas d'épreuve. Chez l'enfant, au contraire, nous nous trouvons au point de vue stomacal en présence d'une seule affection : la sténose hypertrophique du pylore chez le nourrisson. Or, la recherche du clapotage facile à faire suffit généralement à poser le diagnostic sans avoir recours au radiologiste. L'en-

ploi des rayons λ , par conséquent, est inutile. Telle est l'opinion de certains médecins. Quoiqu'il en soit, même s'il est que la connaissance exacte de cet organe ne soit pas d'ordre essentiellement pratique aujourd'hui, il nous a paru intéressant, néanmoins, la médecine évoluant chaque jour et nul ne pouvant prévoir les matériaux dont elle aura besoin demain, de déterminer :

I. — CHEZ LE NOURRISSON

- 1° Quelle est la forme la plus fréquente de l'estomac ;
- 2° Quelle est sa situation dans la cavité abdominale ;
- 3° S'il se contracte de la même façon que chez l'adulte.

II. — CHEZ LES ENFANTS DE 3 A 13 ANS

1° Quelle est la vraie forme de leur estomac (nous n'avons pas la prétention d'être les premiers à la montrer ; nous voulons simplement apporter notre contribution à ces études et confirmer, s'il y a lieu, les données déjà acquises) ;

2° A quel âge cet estomac se modifie-t-il, ce qui, à notre connaissance, n'a jamais été recherché ;

3° Quelle est la situation exacte de l'orifice pylorique par rapport à la ligne médiane à ces différents âges ;

4° S'il existe des repères permettant d'atteindre directement telle ou telle partie de l'estomac, et permettant de créer un schéma-type pour un âge donné.

En ce qui concerne ces repères, nous n'en retiendrons que deux : l'ombilic et la ligne joignant les deux crêtes iliaques ; nous avons eu l'intention d'en envisager d'autres, notamment le bord inférieur du foie et la ligne allant de l'angle chondrosternal, formé par la direction du dernier cartilage costal avec celle du sternum, mais ces différents repères étant essentiellement mobiles, nous n'avons pas cru devoir insister ;

5° Quel est le temps maximum que met le viscère à évacuer une quantité déterminée de corps opaque.

C'est pour répondre à ces diverses questions que nous avons

pratiqué un certain nombre d'examens aux rayons X dans le pavillon de radiologie de l'Hôpital des Enfants de Bordeaux, sous la bienveillante direction du Docteur Roques et de ses assistants.

Mais va-t-on nous dire : qu'entendez-vous par estomac normal ? et qui vous dit que tel estomac que vous croyez normal n'est pas en réalité pathologique ? L'objection a sa valeur : il n'en reste pas moins vrai que la clinique garde tous ses droits, et nous pouvons considérer comme normal un estomac reconnu entièrement sain après un examen clinique. Poussant encore plus loin la crainte de nous tromper, nous avons pris la majeure partie des enfants qui font l'objet des observations suivantes dans les services chirurgicaux des Docteurs Denucé et Rocher qui les avaient mis aimablement à notre disposition et dans les salles de l'Assistance Publique où nous avons pu en avoir beaucoup, grâce à l'amabilité du Docteur Soulé ; ces enfants étaient réputés sains quant à l'estomac et ainsi, autant que faire se peut, nous nous sommes mis, croyons-nous, à l'abri de toute cause d'erreur.

PREMIÈRE PARTIE

L'ESTOMAC DES NOURRISSONS

Nos premières recherches se sont adressées plus spécialement aux nourrissons et nous allons publier dans les pages suivantes plusieurs observations accompagnées des clichés correspondants.

Technique. — Pour maintenir ces nouveaux-nés dans la position verticale (« la position la plus employée est la station debout : c'est celle qui donne les renseignements les plus complets et les plus précis sur la forme de l'estomac ». Lebon et Colombier. *Journal de Radiologie*, tome VI, juillet 1922), nous les avons fixés par des bandes ordinaires, transparentes aux rayons X, sur un morceau de toile soutenu lui-même par un cadre en bois rectangulaire (25 sur 80) et ce cadre fut placé derrière l'écran radiologique. Les bandes étant bien ajustées, l'enfant ne peut glisser et reste tranquille pendant tout le temps nécessaire, temps réduit naturellement au minimum pour éviter une exposition trop prolongée aux rayons Röntgen.

Pour l'examen proprement dit, nous nous sommes servis d'une très faible intensité de rayons, car les organes profonds des enfants sont d'une très grande radio-sensibilité (Lois de Bergonié et Tribondeau). Nous avons fait ensuite un examen direct, c'est-à-dire sans le secours d'un corps opaque. Il est classique, en effet, de dire que l'estomac du nourrisson est parfaitement visible dans ces conditions. Nous ne le croyons pas, car un tel examen n'offre aucune garantie d'exactitude. Ceci fait, nous avons donné à l'enfant un sel dont le poids atomique soit suffisamment élevé pour que les rayons ne puissent pas le

traverser. Nous n'avons pas l'intention de prendre ici partie dans la controverse encore ouverte aujourd'hui entre les radiologistes sur le choix de la substance à employer. Nous appuyant sur l'autorité d'un certain nombre d'auteurs, nous nous sommes servis du sulfate de baryum gélatineux ou gélobarine que nous avons faite prendre de la façon suivante :

a) Soit dissoute dans l'eau et édulcorée par du sirop de gomme ;

b) Soit — certains enfants refusant obstinément de boire la préparation précédente — dissoute dans le lait de leur biberon.

C'est, dans ces conditions, que nous avons obtenu les schémas que nous allons maintenant reproduire.

OBSERVATION I (FIG. 1, 2, 3, 4)

Gabrielle Souleau, 7 mois.

Avant le repas. — A côté du foie très visible dans l'hypocondre droit, l'estomac apparaît très nettement à l'examen. Il affecte la forme d'une pipe à tuyau droit. Il contient déjà du liquide (fig. 1).

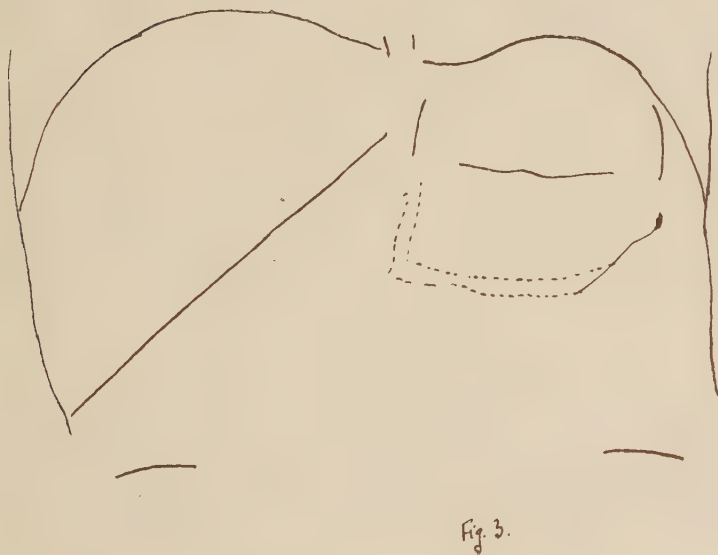


Fig 1

Repas. — On donne à l'enfant un biberon contenant le mélange suivant :

Sirop de gomme.....	5 gr.
Gélobarine	20 gr.
Eau	q. s. p. 150 cc.

Après le repas. — Derrière l'écran radiologique, on voit l'estomac passer par des formes intermédiaires (fig. 2 et 3) avant d'arriver



à sa forme définitive (fig. 4). Pourquoi le liquide ne tombe-t-il pas



Fig 4.

directement dans le bas-fond comme ordinairement ? Il semble que par des contractions il se forme une sorte de barrage au niveau de la partie supérieure du liquide déjà contenu dans la cavité stomacale. Ce barrage se rapproche de plus en plus du pylore à mesure que l'enfant boit et qu'une partie du premier liquide est évacué dans le duodenum. La solution gélobarinée vient ensuite occuper progressivement la région ainsi laissée libre. Peut-être cette hypothèse explique-t-elle les étapes intermédiaires par lesquelles passe l'estomac avant d'arriver à sa constitution définitive ?

Quoiqu'il en soit, cet estomac arrivé à sa forme définitive ressemble à une cornue.

Le pylore déborde nettement la ligne médiane et est situé au voisinage du bord inférieur du foie.

Le bas-fond reste un travers de doigt au-dessus de l'ombilic.

Le cardia est très visible.

Les contractions sont lentes ; elles déterminent une modification de forme indiquée par le pointillé ; l'estomac prend alors la forme d'une pipe ; les contractions sont très nettes au niveau de la grande courbure et donnent lieu à des images semblables à celles qu'on voit chez l'adulte.

OBSERVATION II (FIG. 5)

Pierrette Daura, 8 mois.

Avant le repas. — Rien de visible au point de vue stomacal. Le foie est très net comme chez tous les nourrissons.

Repas. — Gélobarine..... 20 gr.

Lait 175 cc.

Après le repas. — L'estomac prend sa forme définitive sans passer par aucune étape intermédiaire comme précédemment.

Il a la forme d'une cornue.

Le bas-fond est situé à deux travers au-dessus de la 5^e vertèbre lombaire qui correspond à l'ombilic.

La région pylorique est à deux travers de doigt à droite de la ligne médiane.

Les contractions apparaissent assez tardivement ; elles sont lentes, mais nettes. Elles modifient la portion horizontale de l'estomac ; elles sont sur la fig. 5 indiquées par un léger pointillé.



Fig 5

OBSERVATION III (FIG. 6)

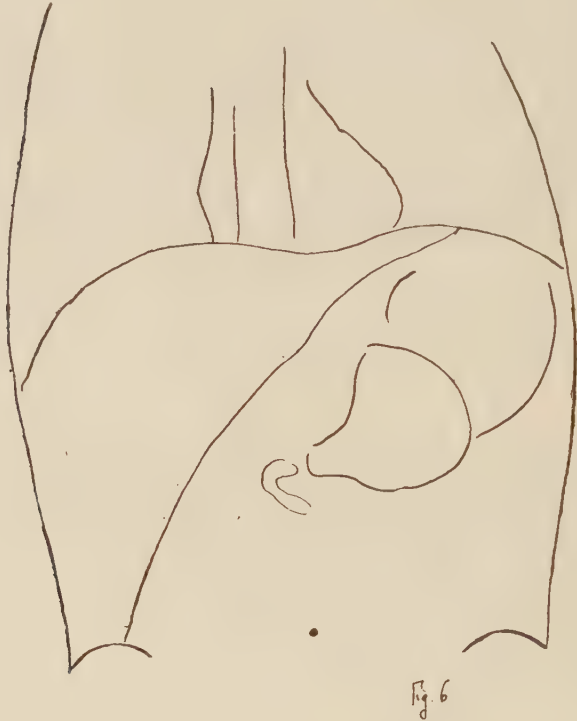
Latasse Jean, 8 mois.

Cet enfant a été examiné dans le service avant que nous ayons commencé nos études sur l'estomac des nourrissons.

Nous avons pu savoir, néanmoins, que le sujet but de la gélobarine dissoute dans son biberon.

L'image obtenue ne ressemble nullement à celles que nous produirons plus tard et il nous semble que la quantité de liquide opaque ingéré a été insuffisante pour que l'estomac puisse prendre sa forme primitive. Ce qui frappe, en effet, au premier abord c'est

l'exiguité de cet estomac par rapport à tous ceux d'âge sensiblement égal.



Retenons, néanmoins, de cette observation les faits suivants :

- 1° L'obliquité du grand axe de l'estomac ;
- 2° Sa position élevée par rapport aux crêtes iliaques et à l'ombilic ;
- 3° La netteté du foie, que nous sommes habitués à trouver chez tous les nourrissons.

OBSERVATION IV (FIG. 7)

Paquerette Maurette, 8 mois.

Avant le repas. — La visibilité de la cavité stomacale est nulle. Le foie, par contre, apparaît nettement.

Gélobarine	20 gr.
Lait	175 cc.

Après le repas. — L'estomac rappelle la forme d'une pipe à tuyau droit.



Fig 7.

- 1° La chambre claire se détache franchement ;
- 2° Le bas-fond est très élevé au-dessus de l'ombilic ;
- 3° Le pylore est à droite de la ligne médiane.
- 4° Les contractions rappellent celles des estomacs précédents :
 - a) Par leur production tardive ;
 - b) Par leur lenteur ;
 - c) Par les ondulations qu'elles produisent dans la région du bas-fond et dans la région de la grande courbure.

OBSERVATION V (FIG. 8 et 9)

Alvarez Odette, 9 mois.

OBSERVATION VI (FIG. 10)

Trouvé Giselle, 14 mois.

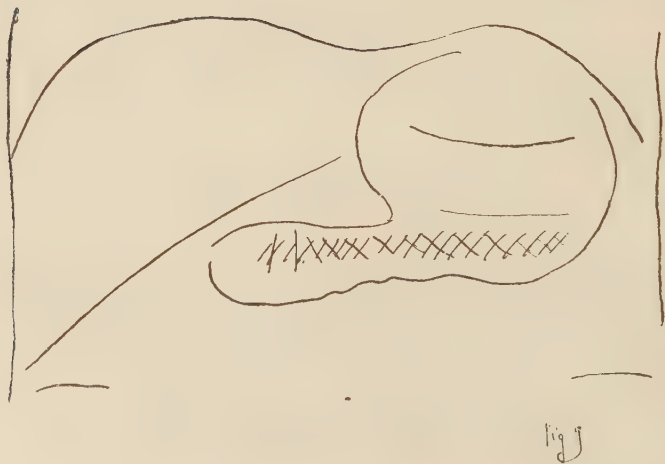
OBSERVATION VII (FIG. 11)

Banarès Juliette, 16 mois.

Les sujets ayant fait l'objet des observations VI et VII burent 20 grammes de gélobarine dissous dans 175 cc. de lait. Celle ayant fait l'objet de l'observation V but la préparation suivante :

Gélobarine	20 gr.
Sirop de gomme.....	5 gr.
Eau	q. s. p. 175 cc.

Les fig. 8, 9, 10 et 11 sont suffisamment semblables pour que nous réunissions sous la même rubrique ces trois observations :



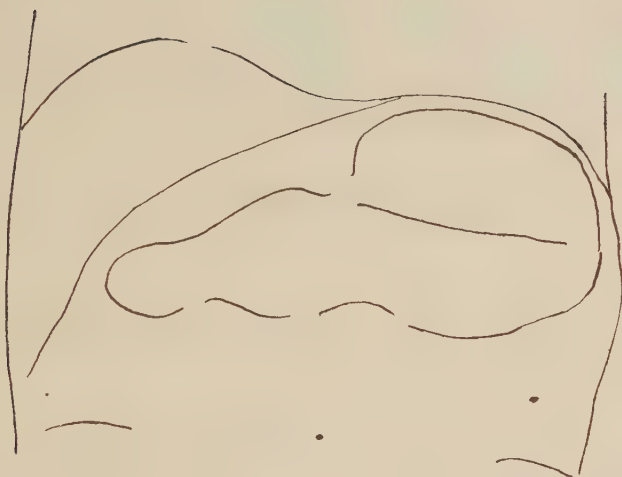


Fig. 10

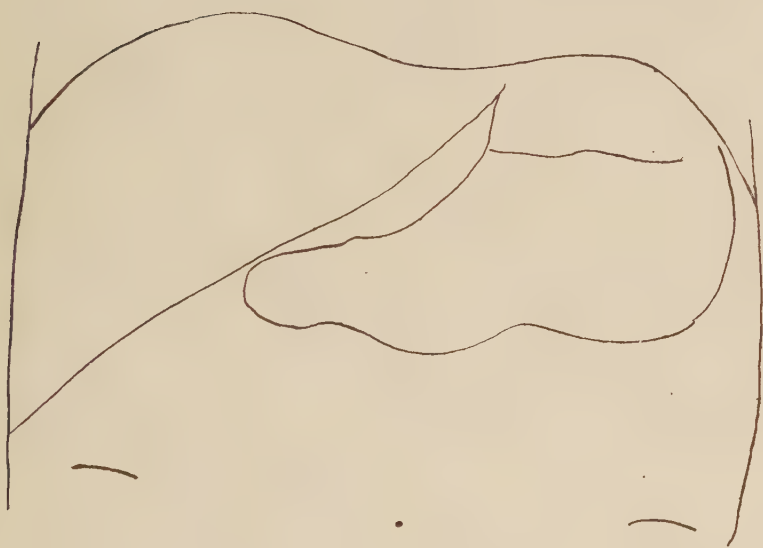


Fig. 11.

1° L'estomac a véritablement ici la forme d'une pipe à tuyau droit ;

2° En ce qui concerne le bas-fond, nous le retrouvons comme précédemment situé bien au-dessus de l'ombilic, deux travers de doigt environ ;

3° Le pylore, là aussi, est franchement à droite de la ligne médiane ;

4° Enfin, les contractions présentent les mêmes caractères que nous avons déjà eu l'occasion de montrer plusieurs fois : elles sont longues à apparaître ; elles sont lentes, mais elles sont très nettes ; elles sont particulièrement visibles sur la fig. 9.

OBSERVATION VIII (FIG. 12)

Robert Jonas, 16 mois.

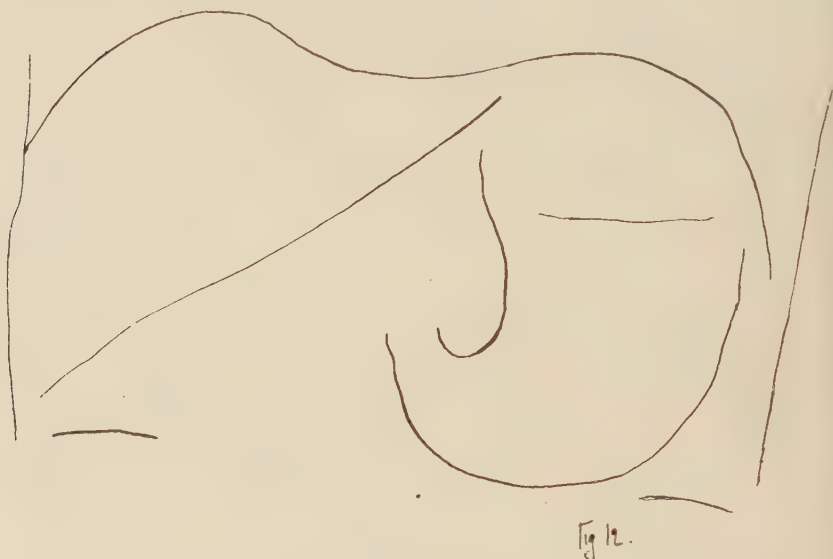
Avant le repas. — Seul, le foie est visible à l'examen direct.

Repas. — Gélobarine 20 gr.

Sirop de gomme..... 5 gr.

Eau q. s. p. 175 cc.

Après le repas. — La forme de l'estomac, indiquée par la fig. 12 n'est point, évidemment, celle que nous nous attendions à trouver chez cet enfant.



Ce n'est point une pipe comme dans la majeure partie de nos observations.

Ce n'est point la cornemuse classique de MM. Leveu et Barret, avec son obliquité manifeste amenant le pylore au voisinage du foie.

Là, au contraire, l'estomac a une tendance marquée à être verticale. Le pylore reste au niveau de la ligne médiane ; le bas-fond rase presque la ligne bi-iliaque, toutes sortes de caractère qui font ressembler un peu cet estomac à un estomac de grand enfant.

Que conclure de là ? C'est difficile, puisqu'on ne peut même pas admettre que ce soit une forme de transition entre l'estomac des tout petits et des enfants de 3 ans, par exemple ; nous verrons par la suite, en effet, que le caractère fondamental de ces estomacs est l'obliquité.

Disons tout simplement que nous nous trouvons en présence d'une exception et que cette forme, si elle peut exister, semble, néanmoins, assez rare.

Regrettons tout d'abord de ne pouvoir donner aux déductions qui vont suivre le caractère de généralité qu'il faudrait. Malheureusement, nous ne pûmes avoir à notre disposition qu'un nombre très limité d'enfants à examiner, tous les nourrissons *sains* étant envoyés immédiatement à la Pouponnière de Cholet, établissement entièrement dépourvu d'installation radiologique.

Mettons cependant en lumière deux idées intéressantes.

* * *

« On ne peut parler d'une forme et d'une position normale
« de l'estomac des nourrissons : on peut simplement parler de
« type de forme, de positions fréquentes et de type moins fré-
« quent. L'estomac du nourrisson, rempli de liquide et exa-
« miné dans la position verticale, présente le plus souvent la
« forme d'une cornemuse, plus rarement la forme d'une cor-
« nue. » (Alwens et Husler.)

« L'estomac des nourrissons affecte la forme que les anatomi-
« stes attribuaient jadis à l'estomac normal de l'adulte : celle
« de la cornemuse. » Leven et Barret.)

Telles sont les deux conceptions régnant aujourd'hui sur la forme de l'estomac des nourrissons : l'une admettant leur grande diversité, l'autre la ramenant à un type unique.

Nous sommes d'accord avec MM. Leven et Barret pour admettre que c'est peut-être chez le nourrisson que l'estomac est le plus semblable à lui-même chez tous les sujets examinés,

cela n'empêchant nullement quelques variations personnelles, quelquefois très marquées (voir obs. 8). Mais, dans la mesure où nous le permettent les quelques observations précédentes, nous nous éloignons de ces auteurs pour déterminer cette forme à peu près fixe. Nous n'avons pas rencontré l'estomac répondant aux figures classiques, à grand axe oblique de gauche à droite et de haut en bas, formant une courbe à convexité gauche, dont l'extrémité droite atteint le foie.

Par contre — et c'est là un point qui nous semble intéressant parce qu'entièrement nouveau — la majorité des schémas que nous présentons nous offre un estomac en forme de pipe dont le tuyau droit, le plus souvent horizontal, quelquefois oblique, déborde très nettement la ligne médiane et va jusqu'au foie, dont le fourneau est représenté par la chambre claire et le corps. Cet estomac reste toujours à deux ou trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic.

* * *

La seconde idée que nous voulons exposer se rapporte aux contractions.

L'on admet généralement que ces contractions sont entièrement différentes chez le nourrisson et chez l'adulte. Chez le premier, il y aurait une « contraction en masse ». L'estomac se pelotonnerait en boule, serait réduit dans tous ses diamètres, sa chambre claire disparaîtrait. En définitive, la contraction vis-à-vis de cet estomac jouerait le même rôle qu'une main pressant sur une poire de caoutchouc.

Nous n'avons rien vu de semblable sur les quelques estomacs que nous avons eus à examiner. Comme chez l'adulte, nous avons vu ces contractions naître de la grande et de la petite courbure, se propager jusqu'au pylore, amenant des ondulations très nettes dans la région du bas-fond; la seule différence, à notre avis, qui existe avec l'estomac adulte, c'est le retard dans leur apparition et leur extrême lenteur.

Pour résumer cette trop courte étude de l'estomac des nourrissons, répétons ces deux idées, encore aujourd'hui simples hypothèses, mais que travaillant dans de meilleures conditions, nous espérons bien pouvoir confirmer quelque jour :

- 1° L'estomac affecte très souvent la forme d'une pipe ;
 - 2° Les contractions sont semblables à celles de l'adulte par leur lieu de naissance et par leur propagation.
-

DEUXIÈME PARTIE

L'ESTOMAC DES ENFANTS DE 3 A 13 ANS

Nous allons maintenant reproduire les observations et les schémas, pris sur des enfants de 3 à 13 ans, que nous avons examinés en commençant par ceux les moins avancés en âge.

Pour cette étude, les sujets furent également mis en position verticale, puisque c'est dans la station debout que les renseignements fournis sont les plus nets.

L'intensité des rayons fut le même que précédemment et le sel opaque, dont nous nous sommes servis, fut encore le sulfate de baryum gélatineux dissous dans l'eau.

OBSERVATION IX (FIG. 13)

Yvette Monjoulet, 3 ans.

OBSERVATION X (FIG. 14)

Marinette X..., 3 ans.

OBSERVATION XI (FIG. 15)

Jeune enfant de l'Assistance publique, dont le vrai nom est inconnu, dont on ne peut savoir que le prénom : Pépé, 3 ans.

Nous nous permettrons de réunir sous la même rubrique ces trois observations d'enfants de 3 ans, les schémas ci-annexés 13, 14, 15 montrant entre eux de grandes analogies.

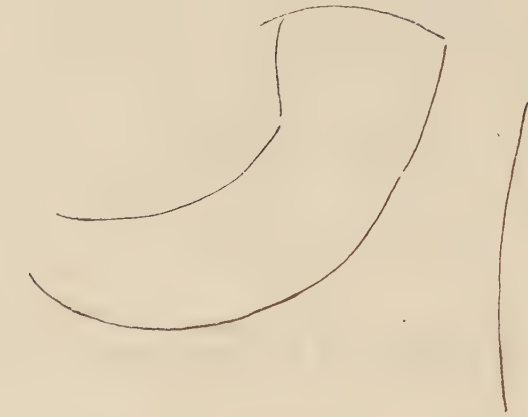
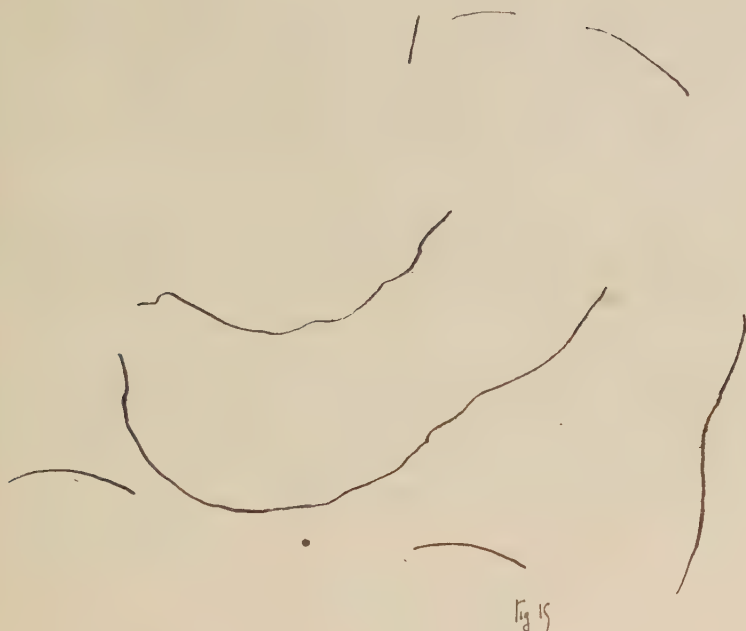


Fig 13



Fig 14



Chez ces enfants, l'examen de l'estomac aurait été réalisable sans l'emploi de repaïs gélobariné. A côté de la grande tache sombre occupant la majeure partie de l'hypocondre droit et représentant le foie (tous les anatomistes sont d'accord pour dire les dimensions considérables que présente le viscère hépatique dans les premières années de la vie et pour assurer que le volume du foie comparé à celui du corps se réduit au fur et à mesure que le sujet grandit, allant de la proportion de 1 à 20 chez les fœtus et de 1 à 33 chez l'adulte), on aperçoit une tache moins grosse, mais nettement visible à gauche qui indique l'emplacement de l'estomac. Cependant pour nous mettre à l'abri de toute cause d'erreur, nous avons fait prendre à ces trois enfants de la gélobarine. Les deux premiers (observations IX et X) ne burent qu'une infime portion du mélange présenté qui contenait une solution de 30 grammes de substance opaque dans 130 cc. d'eau. On peut admettre néanmoins qu'ils en avalèrent environ 10 grammes. Le sujet de l'observation XI au contraire but toute la potion sans dégoût.

L'examen fut facile dans les trois cas : l'estomac dans ces trois observations est absolument identique. Il se caractérise par :

- a) La dimension relativement considérable de la chambre claire ;
- b) Par la direction nettement oblique de l'ombre stomacale, obliquité qui explique le débordement de la région pylorique à droite de la ligne médiane, d'une part, et la situation relativement élevée du bas-fond stomacal au-dessus de l'ombilic et de la ligne ilia-

que, d'autre part : deux bons travers de doigt et demi chez Yvette Monjoulet (fig. 13) et chez la petite Marinette (fig. 14). Cette région du bas-fond au contraire rase ces deux repères dans la fig. 15 mais ne les dépasse nullement. Dans ces trois observations, l'ombilic correspondant environ à la cinquième vertèbre lombaire, l'on peut situer à peu près exactement ce bas-fond par rapport à la colonne vertébrale.

En ce qui concerne les contractions, elles n'ont rien de particulier à noter : elles apparaissent presque immédiatement après la prise du repas gélobariné. Les décharges pyloriques sont très visibles aux rayons X.

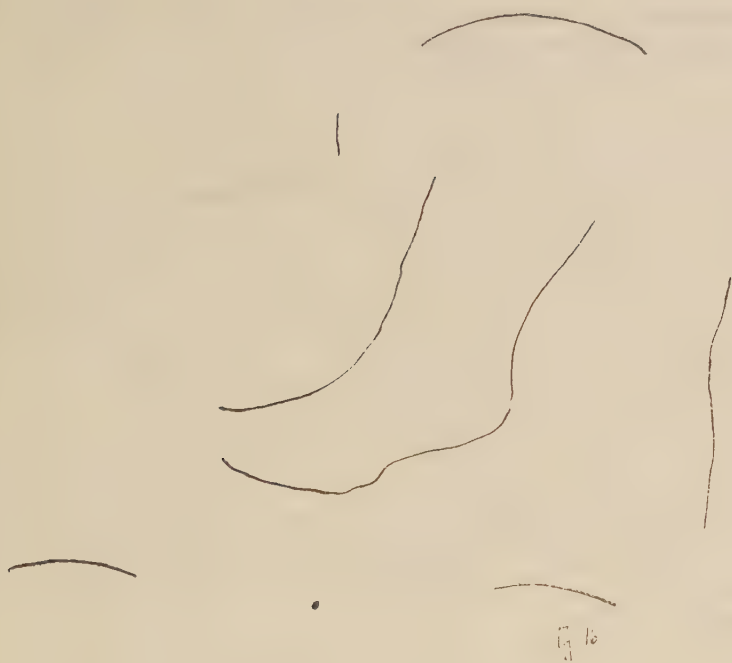
Au sujet de l'évacuation, seule l'observation XI peut nous montrer combien de temps l'estomac prend pour se vider, nous souvenant que 30 grammes furent ingérés, les deux autres n'ayant, nous le répétons, avalé qu'une toute petite quantité du liquide présenté. Cette évacuation est complète en une heure.

OBSERVATION XII (FIG. 16)

Raymonde Dieter, 3 ans.

Cette jeune enfant de 3 ans — même âge par conséquent que les sujets faisant l'objet des observations précédentes — se différencie par son estomac des sujets déjà examinés.

Cet estomac, en effet, contrairement à notre attente, n'a pas la forme oblique aussi marquée que dans les schémas 13 et 14. Cette obliquité est pourtant manifeste. Rien ne nous rappelle ici l'angle droit formé par la rencontre des deux parties fondamentales : corps et bas-fond que nous verrons nettement dans les estomacs d'enfants plus âgés : cet angle étant pourtant légèrement ébauché à gauche.



Par contre, rappelant les figures déjà vues, nous pouvons apercevoir :

a) La grande chambre claire, très visible sous la coupole diaphragmatique ;

b) La position élevée du bas-fond stomacal au-dessus de la ligne bi-iliaque et de l'ombilic (ce dernier correspondant, autant que nous ayons pu le déterminer à cause du « flou » du rachis, à la dernière vertèbre lombaire et étant situé à un travers de doigt au-dessous de la ligne bi-iliaque). Ce bas-fond serait donc placé à deux travers de doigt au-dessus de la 5^e V. L.;

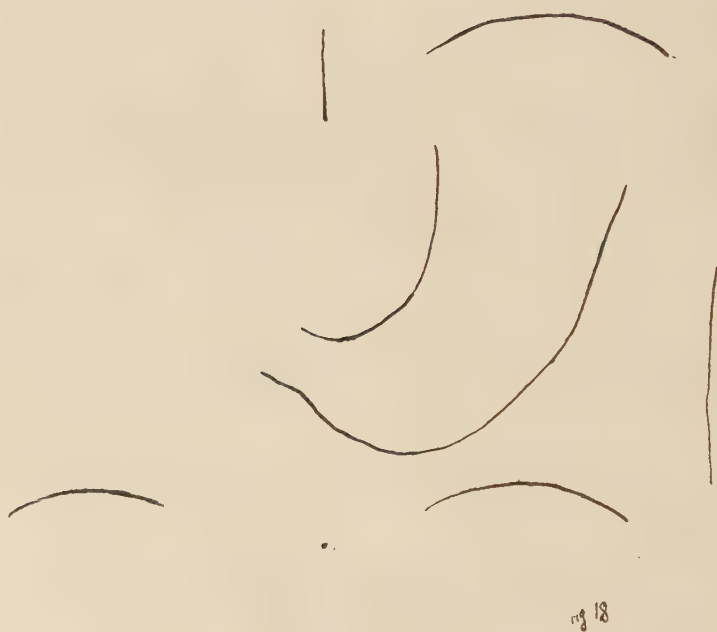
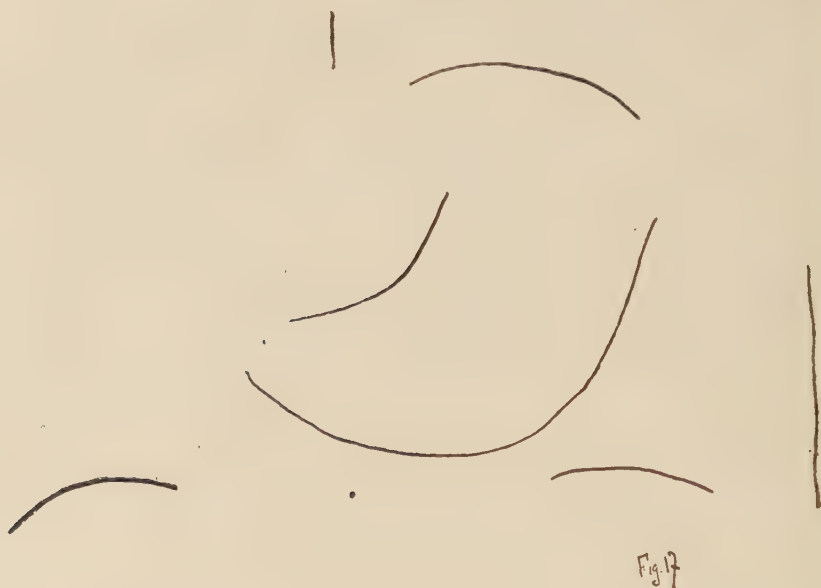
c) La position droite de l'orifice pylorique.

L'évacuation, terminée rapidement, une heure à peine après l'ingestion de la gélobarine, ne nous sera d'aucune utilité pour nos conclusions, le sujet en observation n'ayant pris environ que 20 grammes de gélobarine sur les 30 qui lui furent présentés.

OBSERVATIONS XIII et XIV (FIG. 17 et 18)

Les deux schémas présentés par les figures 17 et 18 appartiennent le premier (fig. 17) à Pierre Larret, âgé de cinq ans, le second (fig. 18) à Henri Fillon, âgé également de cinq ans. Nous nous

permettrons de joindre ces deux observations, qui présentent de nombreux caractères communs :



Identiques, en effet, elles le sont :

- 1° Par l'âge des deux enfants en expérience ;
- 2° Par la quantité de gélobarine ingérée : 30 grammes.
- 3° Par la position de l'ombilic répondant dans les deux cas à la 5^e vertèbre lombaire ;
- 4° Par la forme de l'estomac, à grand axe franchement oblique de haut en bas et de gauche à droite, cette obliquité étant cependant beaucoup plus nette chez Pierre Larret (fig. 17) ;
- 5° Par l'absence de changement de direction entre le corps et le bas-fond et par l'absence de cet angle voisin de l'angle droit que nous constaterons dans plusieurs observations suivantes ;
- 6° Par ce fait que dans leur partie la plus déclive, le bas-fond de ces estomacs reste toujours au-dessus de la ligne bi-iliaque ;
- 7° Par leur région pylorique qui déborde la ligne médiane, fait que nous sommés déjà habitués à trouver chez les vrais estomacs d'enfants ;
- 8° Par le temps d'évacuation : les 30 grammes de gélobarine avalés par les deux sujets en observation ayant complètement disparu de la cavité stomacale au bout d'une heure.

OBSERVATION XV (FIG. 19)

Marguerite Durieux, 6 ans.

Enfant normalement développée pour son âge. A l'examen direct, sans corps opaque, l'estomac apparaît assez bien : on peut délimiter franchement ses contours ; nous avons pourtant recours à la gélobarine pour avoir des idées plus nettes et plus précises. Notons la très bonne visibilité du foie et surtout du bord inférieur de cet organe.

Repas. — Nous faisons avaler au sujet le repas suivant :

Gélobarine 30 gr.

Eau 150 cc.

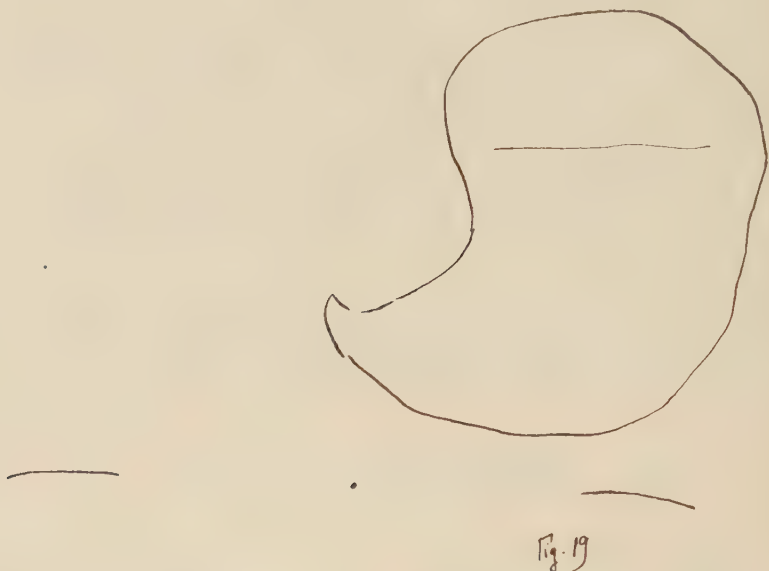
L'enfant ne fait aucune difficulté pour boire, déclarant le breuvage excellent.

Après le repas. — L'ombre stomacale ne fait que confirmer les données pressenties par l'examen sans corps opaque.

Cet estomac nous présente :

- 1° Une chambre claire, plutôt grande ;
- 2° Une forme oblique manifeste, sans ligne de démarcation nette entre le corps et le bas-fond, ce bas-fond descendant dans sa partie la plus déclive à un travers de doigt au-dessus de la crête iliaque gauche ;
- 3° Un pylore, très visible, situé sur la ligne médiane ;

4° Les contractions sont régulières, très visibles. Elles assurent l'évacuation complète du liquide absorbé en moins d'une heure.



OBSERVATION XIV (FIG. 20)

Christian Parquatte, 6 ans 1/2.

L'ombilic du sujet en observation, sur la même ligne horizontale que les deux crêtes iliaques, répond sur le squelette à la 5^e vertèbre lombaire.

Le repas donné est ainsi composé :

Gélobarine	35 gr.
Eau	150 cc.

Examen. — L'estomac que représente le schéma ci-annexé est intéressant à considérer, car il est sensiblement différent de ceux vus jusqu'à maintenant. En effet, bien que l'enfant n'ait que 6 ans 1/2, qu'il soit normalement constitué, sans aucune tendance

pourtant à être plus fort que son âge, son estomac offre une res-



semblance très grande avec ceux des enfants de 10-12 ans.

Avec une chambre claire réduite, avec un corps grêle, long et vertical, avec un bas fond faisant un angle droit avec le corps, on serait tenté sur la simple vue du schéma à l'attribuer à un enfant bien plus âgé. Seule, rappelant ce que nous avons vu, la position droite de l'orifice pylorique par rapport au rachis vient nous montrer que le viscère stomacal n'a pas entièrement la forme-type de l'adulte. Ajoutons que le bas-fond descend très légèrement au-dessous de l'ombilic.

Les contractions, comme chez les sujets déjà vus, se montrent très bien sur l'écran. L'évacuation ne tarde pas à être complète : en une heure, l'estomac est débarrassé de la tache sombre indiquant la présence de gélobarine.

OBSERVATION XVII (FIG. 21)

Georges Trouibon, 7 ans.

Avant le repas. — L'ombilic correspond au segment séparant le sacrum de la cinquième vertèbre lombaire. L'enfant est bien cons-

titué ; il boit facilement le mélange qu'on lui donne pour mieux voir son estomac :

Gélobarine 35 gr.
Eau 150 cc.

Après le repas. — Disons tout de suite que chez cet enfant nous avons très bien vu — c'est la seule fois dans toutes les observations que nous publions — le liquide gélo-bariné tomber de l'œsophage dans l'estomac. C'est un fait rare de voir aussi nettement le cardia, en examinant les enfants en position verticale (M. Padugyay, Archives d'Electricité Médicale, novembre 1921).

L'estomac, vu chez ce sujet nous présente :

- 1° Une chambre claire très vaste ;
- 2° Un corps, petit, vertical, mais très large. Rapprochons-le pour ce fait de l'observation 22 ;
- 3° Un bas-fond mal délimité, ne se différenciant pas nettement du corps ;
- 4° Un pyllore, situé franchement, au sommet d'une partie ascendante du bas-fond et remontant presque parallèlement à la direction du corps. Cette figure est assez bizarre. Est-ce une forme d'évolution ? Nous le croyons ; nous y reviendrons du reste à propos de nos conclusions générales ;
- 5° Les contractions n'ont rien de particulier ;
- 6° L'évacuation, comme précédemment, est rapide.



OBSERVATION XVIII (FIG. 22)

Marcel Dégné, 7 ans.

Avant le repas. — L'examen est difficile sans corps opaque. Les divers segments de la colonne vertébrale ne se détachant pas avec netteté sur l'écran, il nous est impossible de situer l'ombilic par rapport aux vertèbres lombaires. Cet ombilic est situé à un bon travers de doigt au-dessous de la ligne bi-iliaque.

Repas. — Le repas donné à cet enfant qui, au point de vue général, est mal conformé, est ainsi composé :

Gélobarine	35 gr.
Eau	140 cc.

Après le repas. — L'estomac nous présente :

- a) Une chambre claire assez vaste ;
- b) Une direction oblique de son corps, avec une transition peu nette existant entre ce corps et le bas-fond, ce bas-fond restant toujours même dans sa partie la plus déclive au-dessus de l'ombilic et de la ligne bi-iliaque ;
- c) Un pyllore débordant la ligne médiane de deux bons travers de doigt.

L'évacuation de cet estomac est très lente. Au bout d'une heure, en effet, le bas-fond se montre aussi noir qu'immédiatement après l'ingestion. L'évacuation est complète trois heures seulement après le repas.

Cette observation nous intéressera pour le retentissement qu'a le développement général de l'enfant sur la forme de l'estomac.



Fig 22

OBSERVATION XIX (FIG. 23)

André Cignoce, 7 ans.

Avant le repas. — Nous repérons l'ombilic qui correspond sur le squelette au disque intervertébral séparant la 4^e de la 5^e vertèbre lombaire. Cet ombilic est situé à un bon travers de doigt au-dessous de la ligne iliaque.

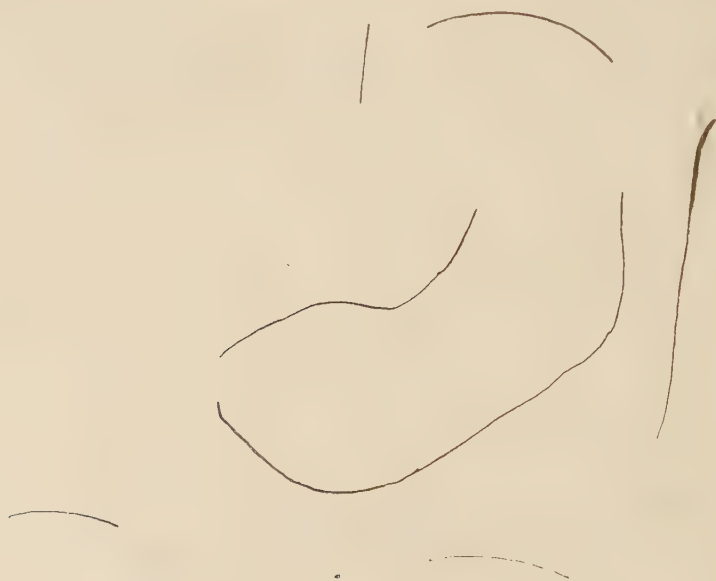
Repas. — Le repas donné au sujet en observation est ainsi composé :

Gélobarine 35 gr.

Eau 150 cc.

Le liquide est pris facilement et la figure opaque de l'estomac apparaît immédiatement.

Après le repas. — Comparons le schéma obtenu chez cet enfant et le schéma 26. Ce parallèle est très instructif. Nous sommes en présence de deux frères : l'un a 8 ans et a un estomac d'adulte par la forme classique de la « chaussette » qu'il nous présente ; l'autre — celui qui nous intéresse plus spécialement, n'a qu'un an de moins : il a l'estomac franchement oblique des enfants. Chez ce dernier, le grand axe de l'estomac, en effet, est dirigé de haut en bas et de gauche à droite. La région du bas-fond qu'on ne peut séparer du corps par une limite précise reste au-dessus de l'ombilic



(deux travers de doigt au-dessus du disque intervertébral séparant la 4^e de la 5^e lombaire). Son pylore, enfin, débordé de la ligne médiane d'au moins deux travers de doigt.

Rien d'important à signaler au point de vue des contractions qui, nettes, régulières et énergiques, permettent l'évacuation complète de cet estomac et des 35 grammes de gélobarine qu'il a absorbés, en une heure à peine.

OBSERVATION XX (FIG. 24)

Fimin Isquerdo, 7 ans 1/2.

Avant le repas. — L'ombilic répond à la 5^e vertèbre lombaire.

L'examen de l'estomac est impossible sans le secours de liquide gélobariné.

Repas. — La formule et la composition du repas sont semblables à celles données dans les observations qui précèdent :

Gélobarine 35 gr.

Eau 150 cc.

Après le repas. — L'estomac de cet enfant présente une évolution très nette. Le corps déjà vertical, long et grêle, le brusque changement de direction visible à la réunion de ce corps et du bas-fond en font un estomac assez semblable aux estomacs classiques d'adulte.



tes. Cependant, le pylore, chez les adultes, ne déborde pas la ligne médiane avec autant de netteté qu'ici. C'est ce qui nous permettra de considérer cet estomac comme n'ayant pas entièrement terminé son changement de forme. Le bas-fond dépasse l'ombilic, mais très peu.

L'évacuation est rapide ; elle est amenée par des contractions nettement visibles, naissant de la grande et de la petite courbure et aboutissant au pylore. Elle est terminée au bout d'une heure.

OBSERVATION XXI (FIG. 25)

Henri Fiquot, 7 ans 1/2.

Avant le repas. — Aucune idée ne peut être donnée par l'examen radiologique sans repas opaque.

L'on remarque que l'ombilic, sensiblement au même niveau que les deux crêtes iliaques, correspond à la 5^e vertèbre lombaire.

Par ailleurs, rien à signaler. L'enfant est normalement constitué.

Repas. — Le liquide que le sujet en observation prend sans dégoût est le suivant :

Gélobarine	35 gr.
Eau	150 cc.

Après le repas. — L'estomac a une forme intermédiaire entre celui de l'enfant et celui de l'adulte.

Estomac d'enfant par son pylore, franchement à droite de la ligne médiane.



Fig 25

Estomac d'adulte par la tendance du corps à passer de la position oblique à la position presque verticale.

La chambre claire, très visible, est de dimension ordinaire.

Cette observation nous servira tout à l'heure pour déterminer l'âge auquel l'estomac modifie sa forme générale.

L'évacuation est complète au bout d'une heure ; les contractions que l'on voit très bien, naissent peu de temps après l'ingestion de la gélobarine ; elles partent simultanément de la grande et de la petite courbure et aboutissent au pylore qui s'ouvre et se referme avec netteté.

OBSERVATION XXII (FIG. 26)

Jacques Ciquoce, 8 ans.

Avant le repas. — Estomac à peu près invisible ; une légère ombre cependant dans l'hypocondre gauche permet de se rendre compte de la place qu'il doit occuper.

L'ombilic, sensiblement sur la même hauteur que la ligne iliaque, répond à la cinquième vertèbre lombaire.

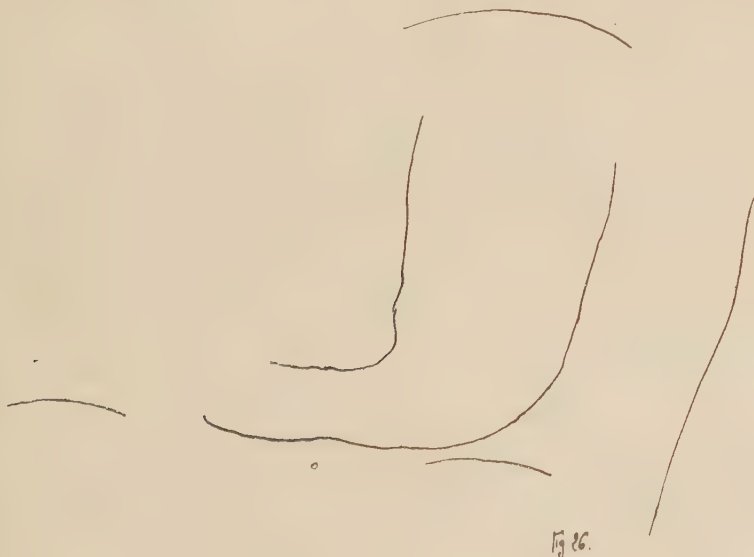
Repas. — Même dose que précédemment :

Gélobarine..... 35 gr.

Eau..... 150 cc.

Après le repas. — L'estomac est bien visible. Cependant il est assez difficile d'interpréter le schéma obtenu.

A côté d'une chambre claire, grande, d'un corps franchement vertical et long, mais s'écartant des corps d'estomac normaux par



un grand développement en largeur, on trouve un bas-fond de dimension réduite dans cette même largeur ; ce bas-fond est situé sensiblement au niveau de l'ombilic et de la ligne iliaque qui, nous l'avons déjà noté sont à la même hauteur. Le pylore déborde nettement la ligne médiane.

L'estomac de cet enfant a une tendance marquée à s'échapper de la forme oblique que nous avons trouvée jusqu'à maintenant. C'est le point intéressant de cette observation.

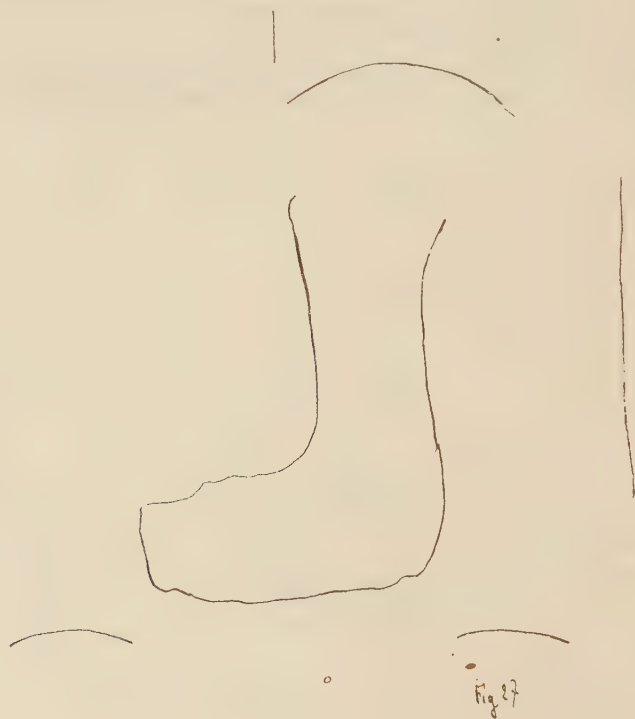
Les contractions sont très énergiques et tout le repas gélobariné est évacué au bout d'une heure.

OBSERVATION XXIII (FIG 27)

Lebreton Charles, 8 ans 1/2

Avant le repas. — Comme dans nos précédents examens, nous recherchons à quelle vertèbre lombaire répond l'ombilic : nous le trouvons au niveau de la 4^e ; il est situé légèrement au-dessous de la ligne bi-iliaque.

Chez cet enfant qui se porte bien, mais qui est pourtant assez peu développé, l'examen de l'estomac nécessite encore l'emploi de la gélobarine. On lui donne à avaler le mélange suivant, qu'il prend entièrement mais avec un léger dégoût :



Gélobarine..... 35 gr.

Eau..... 150 cc.

Après le repas. — Les observations précédentes nous incitaient à croire que nous allions trouver chez ce jeune sujet un estomac oblique. Il n'en fut rien comme le montre la figure 27.

1° La chambre claire est grande ;

2° Le corps est franchement vertical : il se présente à nous avec la forme classique que l'on trouve chez l'adulte. Ce corps est long et grêle ;

3° Faisant nettement un angle droit avec ce corps, le bas-fond de l'estomac est horizontal ; il demeure un travers de doigt et demi environ au-dessus de l'ombilic ;

4° La particularité importante que nous offre le schéma de cet enfant est la position droite, très accusée, du pylore. Cet orifice en effet déborde la ligne médiane de trois travers de doigt environ la colonne vertébrale.

Les contractions chez cet enfant sont normales, régulières et énergiques. L'évacuation est complète en une heure.

OBSERVATION XXIV (FIG. 28)

Marcelle Lambert, 8 ans 1/2.

Avant le repas. — Chez cette enfant, normalement développée pour son âge, l'ombilic répond à la cinquième vertèbre lombaire. Il est sensiblement à la même hauteur que la ligne bi-iliaque.

A l'examen radioscopique, sans repas opaque, la visibilité est pour ainsi dire nulle.

Repas. — On donne à l'enfant la potion suivante :

Gélobarine..... 40 gr.

Eau..... 150 cc.

Qu'elle déglutit sans difficulté et sans répugnance.

Après le repas. — La figure se détachant en noir sur l'écran est importante à examiner, car elle va nous fournir l'occasion de considérations intéressantes.

On y remarque :

1° La chambre claire, sans intérêt spécial ;

2° Le corps et le bas-fond ne forment pas entre eux l'angle à peu près droit que nous verrons plus tard. Ici, en effet, l'angle formé entre ces deux parties fondamentales est nettement obtus ; le bas-fond, en effet, est horizontal, le corps par contre a une obliquité marquée de haut en bas et de gauche à droite dans sa partie inférieure, tandis que sa partie supérieure est nettement verticale. Nous nous trouvons donc chez cette petite fille de 8 ans 1/2 en présence d'un estomac en évolution, quant à sa forme générale : c'est un

estomac d'adulte dans sa partie toute supérieure, c'est encore un estomac d'enfant par son orifice pylorique qui dépasse franchement la ligne médiane, par la partie inférieure de son corps encore oblique.

Au point de vue physiologique, les contractions apparaissent peu de temps après l'ingestion du repas ; elles commencent dans la région du bas-fond et par leur action répétée creusent des encoches très visibles dans cette région basse de l'estomac.

L'évacuation est totale en soixante-quinze minutes.



OBSERVATION XXV (FIG. 29)

Odette Dessettaux, 9 ans.

Avant le repas. — Rien de particulier chez cette enfant. Elle est normalement constituée pour son âge.

L'ombilic, correspondant sur le squelette à la cinquième vertèbre lombaire est à un travers de doigt au-dessous de la ligne bi-iliaque.

L'estomac peut être repéré sans l'ingestion de corps opaque, mais ses contours, flous et indécis, obligent néanmoins à employer la gélobarine.

Repas. — Gélobarine 40 gr.
Eau 150 cc.

Après le repas. — L'estomac est compris dans le quadrilatère délimité à gauche par la ligne musculaire, à droite la colonne vertébrale, en haut le diaphragme et en bas une ligne passant très légèrement au-dessus de l'ombilic. Mais ce quadrilatère est, néan-

moins, débordé très franchement du côté droit dans son quart inférieur.

Avec sa chambre claire très grande, avec son corps vertical de dimension très réduite, avec son bas-fond oblique de haut en bas et de gauche à droite, avec son pylore très nettement à droite de la ligne médiane, cet estomac n'a pas la forme-type de l'adulte. Nous nous trouvons en présence d'un estomac en évolution quant à sa forme et nous pouvons nous apercevoir que c'est la partie supérieure qui redresse la première son obliquité, la partie inférieure n'ayant pas encore subi les mouvements qui le ramèneront à gauche chez l'adulte.

Les contractions sont énergiques et fréquentes. L'évacuation cependant, est totale en 1 heure 15' ; il y a donc un léger retard sur les observations précédentes.



OBSERVATION XXVI (FIG. 30)

Inès Boutet, 9 ans.

Avant le repas. — Au premier examen de l'enfant, on voit qu'elle est atteinte de scoliose dorsale inférieure gauche. Ce cas nous a paru intéressant à examiner, pour voir les résultats que pouvait fournir sur l'estomac cette déviation latérale du rachis.

Par ailleurs, l'enfant est bien constituée pour son âge, bien qu'elle

présente une adiposité manifeste, conséquence probable de troubles de ses sécrétions intenses thyroïdienne et ovarienne.

L'ombilic est situé à un bon travers de doigt au-dessus de la ligne iliaque.

L'examen radiologique de l'estomac est impossible avant le repas.

Repas. — Même repas que précédemment.

Gélobarine 40 gr.

Eau 150 cc.

Le liquide est ingéré sans difficulté par l'enfant qui déclare le trouver bon.

Après le repas. — L'estomac se montre parfaitement. On y voit :

1° Une chambre claire assez grande ;

2° Un corps, qui n'est point vertical comme dans les estomacs classiques, mais participant à la mauvaise direction que lui communique la colonne vertébrale, infléchie à gauche. Dans sa première partie, correspondant à la scoliose dorsale inférieure gauche, ce corps est nettement repoussé vers la gauche, tandis que dans sa partie terminale correspondant à la scoliose lombaire droite de compensation, ce corps se porte franchement à droite. Il semble bien que précédemment ce corps fut normal et vertical, mais que ce sont les courbures successives du rachis qui lui ont fait prendre la forme indiquée sur la figure 30. Il en résulte que dans les conclusions générales que nous serons amenés à formuler à la fin de cette étude, nous pourrons considérer ce corps comme vertical ;



3° Le bas-fond a une forme à peu près normale ; son grand axe est dirigé obliquement de bas en haut et de gauche à droite. Il est très ptosé et sa partie la plus basse est au moins à deux travers de doigt au-dessous de la ligne iliaque ;

4° Le pylore ne déborde pas sensiblement la ligne médiane.

L'estomac est-il gêné dans ses mouvements par la scoliose ? Il le semble, car les contractions lentes, bien que très visibles, n'évacuent complètement le contenu stomacal qu'au bout d'une heure et demie.

OBSERVATION XXVII (FIG. 31)

Jean Lambert, 10 ans.

Avant le repas. — Examen impossible, l'on est obligé d'avoir recours immédiatement au repas gélobariné.

L'ombilic sensiblement au niveau de la ligne bi-iliaque ; il est difficile de savoir exactement à quelle vertèbre lombaire il correspond, les différents segments de la colonne vertébrale ne se détachant pas bien sur l'écran.

Repas. — Gélobarine..... 40 gr.

Eau 150 cc.

L'enfant avale facilement le liquide qui lui est présenté.

Après le repas. — Grâce au repas opaque ingéré, l'estomac du sujet est très visible. Cet estomac a la forme classique de l'estomac d'adulte. On reconnaît facilement :

1° La chambre claire, de dimensions moyennes ;

2° Le corps, nettement vertical, long de 4 à 5 travers de doigt environ et s'arrêtant à trois travers de doigt au-dessus de la ligne idéale passant par les deux crêtes iliaques et l'ombilic, sensiblement au même niveau. Ce corps est étroit ;

3° Un bas-fond, à grand axe pas tout à fait horizontal mais légèrement oblique de bas en haut et de gauche à droite. Ce bas-fond dans sa partie la plus basse reste une bonne moitié de travers de doigt au-dessus de l'ombilic et des crêtes iliaques ;

4° L'orifice pylorique ne déborde pas le côté droit de la colonne vertébrale.

En résumé, estomac en forme de chaussettes, compris dans un quadrilatère formé en haut par la voûte diaphragmatique, en bas par une ligne passant un demi travers de doigt au-dessous de la ligne iliaque, à gauche par la ligne musculaire, à droite par le côté droit de la colonne vertébrale.

Très rapidement, on voit la région pylorique isoler en quelque sorte par ses contractions une partie du bol alimentaire qui est chassée dans le duodénum ; l'estomac évacuant ainsi la quantité de gélobarine en plusieurs fois. Ces contractions, toutefois, sont

assez lentes, et une heure après l'ingestion on voit encore dans la région du bas-fond des taches noires, signifiant que l'évacuation n'est pas terminée. Au bout d'une heure et demie, l'estomac est de nouveau invisible aux rayons X.



OBSERVATION XXVIII (FIG. 32)

Masson, 10 ans.

Mauvaise conformation générale de l'enfant qui, pour 10 ans, se montre peu développé.

Avant le repas. — L'estomac est complètement invisible.

L'ombilic correspond à la quatrième vertèbre lombaire ; il est situé un bon travers de doigt au-dessous de la ligne bi-iliaque.

Repas. — Le repas est ainsi préparé :

Gélobarine 30 gr.

Eau 150 cc.

L'enfant manifeste une certaine répugnance à boire le liquide qu'on lui présente ; la quantité avalée — à peine la moitié — donne néanmoins une bonne opacité et permet un examen facile de l'estomac.

Après le repas. — L'estomac participant au mauvais état général de l'enfant se présente avec une forme qui n'est point comparable à celle trouvée chez les enfants de même âge. Ce n'est pas la forme classique de la chaussette ; ce n'est point la forme

d'évolution constatée dans bon nombre d'observations. Nous nous trouvons en présence d'un estomac absolument comparable à celui trouvé à des âges beaucoup plus bas. Si l'on distingue bien la chambre claire, il est difficile de diviser le reste de l'organe en corps de l'estomac et en bas-fond. Le grand axe du viscère est franchement dirigé obliquement de haut en bas et de gauche à droite. En raison même de cette obliquité, l'estomac déborde franchement la ligne médiane à droite par son orifice pylorique. Par sa partie la plus basse, il reste à un travers de doigt au-dessus de la ligne bi-iliaque. En un mot, c'est un estomac d'enfant.

Les contractions sont lentes, faibles, peu énergiques. L'évacuation est complète en une heure mais n'oublions pas qu'une faible quantité de liquide seulement a été absorbée.



Fig 32

OBSERVATION XXIX (FIG. 33)

St-Marc, 10 ans.

Avant le repas. — Aucun viscère n'est visible à gauche. A droite au contraire, une tache sombre très nette indique l'emplacement du foie ; mais elle n'est en rien comparable à celle de l'observation suivante. Du reste, l'enfant paraît normalement développé, physiquement du moins.

L'ombilic qui correspond à la cinquième vertèbre lombaire est sensiblement au même niveau que la ligne bi-iliaque.

Repas. — L'enfant boit sans effort et sans dégoût la potion suivante :

Gélobarine 50 gr.

Eau 150 cc.

Après le repas. — L'examen est facile car l'opacité obtenue est très bonne.

L'estomac présente :

1° Une chambre claire, très nettement hauteée ;

2° Un corps à peu près vertical, son grand axe pourtant étant légèrement incliné en bas et à gauche ;

3° Un bas-fond à peu près horizontal, descendant franchement au-dessous de la ligne bi-iliaque ;

4° Un pylore, ne débordant pas sensiblement le côté droit du rachis.

Les contractions très régulières et très nettes commencent peu de temps après la prise du repas. Elles sont énergiques et très fréquentes. Elles permettent de se rendre compte très exactement des temps successifs d'ouverture et de fermeture du pylore.

L'évacuation du repas est achevée au bout d'une heure.



OBSERVATION XXX (FIG. 34)

Darnis Léon, 11 ans et demi.

Avant le repas. — Examen impossible sans corps opaque.

A première vue, ce qui frappe c'est le mauvais développement de l'enfant et à l'examen radiologique on voit se dessiner très nette-

ment, comme chez les tout petits l'opacité du foie qui remplit une très grande partie de la cavité abdominale. Nous ne reviendrons pas, en ayant déjà parlé, du grand volume du foie par rapport au corps chez les enfants en bas âge. Cette donnée est importante à considérer. L'examen de l'estomac conformera ce mauvais développement de l'enfant.

Après le repas. — L'enfant boit volontiers la préparation suivante :

Gélobarine	40 gr.
Eau	150 cc.

A l'examen radioscopique, on trouve un estomac affectant la forme représentée par le schéma ci-annexé :

- 1° Une chambre claire très réduite ;
- 2° Un corps vertical très court ;
- 3° Une bas-fond très développé, ayant la forme de l'estomac du tout jeune âge, franchement oblique dont la partie la plus déclive est à un travers de doigt et demi au-dessus de l'ombilic ;
- 4° La région pylorique est à deux travers de doigt à droite de la ligne médiane.

Les contractions sont nettes ; elles apparaissent presque immédiatement après l'ingestion du repas ; elles sont très visibles dans la région du bas-fond qui est en perpétuel mouvement. Les ouvertures successives du pylore et la propulsion de fragments gelobarinés dans le duodénum peuvent être constatées très facilement ; elles se produisent à intervalles réguliers et rapides.

L'évacuation est complète au bout d'une heure.



Fig 34

OBSERVATION XXXI (FIG. 35)

Gomez, 13 ans.

Avant le repas. — Rien de nettement visible au point de vue stomacal. Examen impossible sans corps opaque.

Après le repas. — On donne à l'enfant :

Gélobarine	50 gr.
Eau	150 cc.

Le sujet boit sans difficulté.

L'examen devient alors facile. L'estomac se présente avec la forme classique décrite chez l'adulte par MM. Leven et Barret. On voit, en effet :

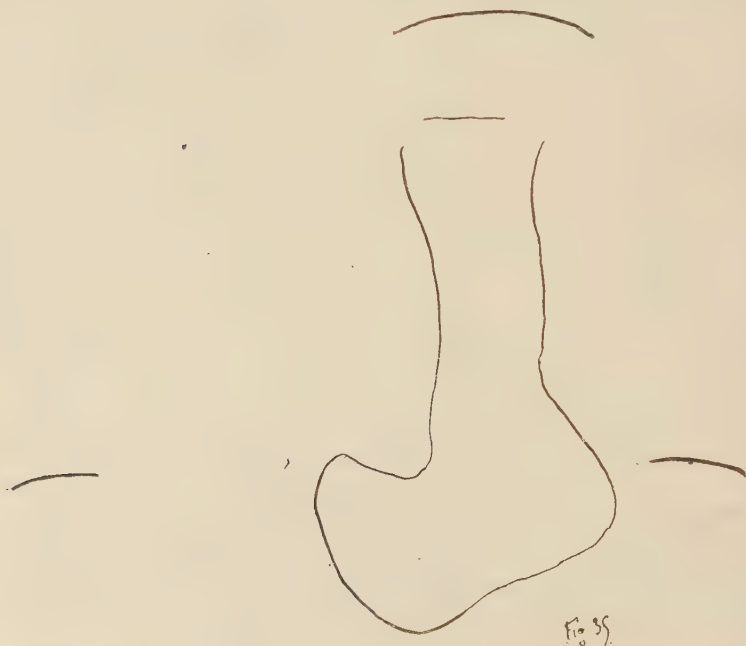
1° Une chambre claire très réduite, visible au-dessous de l'ombre diaphragmatique ;

2° Un corps vertical descendant au niveau de l'ombilic ;

3° Un bas-fond entièrement situé au-dessous de la ligne bi-iliaque, à trois travers de doigt environ au-dessous de la quatrième vertèbre lombaire à laquelle correspond l'ombilic ; il est à peu près horizontal ;

4° Un orifice pylorique nettement à gauche de la ligne médiane ;

5° Les contractions commencent très rapidement après l'ingestion de la gélobarine. Ces contractions sont lentes, mais on les distingue parfaitement dans la région du bas-fond de l'estomac.



On voit également très bien les contractions plus violentes chassant à travers le pylore ouvert, une parcelle du contenu stomacal dans le duodénum.

Malgré la lenteur des contractions, l'évacuation complète se produit au bout d'une heure.

Les observations que nous venons de publier sont assez nombreuses pour que nous puissions essayer d'en déduire quelques considérations générales et répondre aux questions que nous nous sommes posées au début de ce travail.

I. — ENFANTS DE 2 A 5 ANS

Entre 2 et 5 ans, nous nous trouvons en présence d'estomac répondant aux caractéristiques suivantes :

1° Sa forme est oblique à grand axe dirigé de haut en bas et de gauche à droite. La chambre claire est toujours très grande, le bas-fond ne dépasse jamais l'ombilic et la ligne biliaire et il reste suivant le degré de réplétion du viscère à un ou deux travers de doigt au-dessus de cette ligne. Comme, d'autre part, l'ombilic répond dans la grande majorité à la 5^e vertèbre lombaire, nous pouvons donc dire que le bas-fond reste à un ou deux travers de doigt au-dessus de la dernière vertèbre lombaire.

2° La région pylorique est toujours à droite de la ligne médiane, qu'il déborde plus ou moins franchement suivant les sujets examinés.

3° Le temps d'évacuation maximum de la cavité stomacale ne peut être déterminé avec précision, les enfants ayant un dégoût manifeste pour la solution gelobarinée qui leur est présentée et quelques-uns même ne voulant plus se prêter à un nouvel examen. Nous croyons, cependant, qu'en une heure, 20 grammes de gelobarine dissous dans 120 cc d'eau doivent avoir disparu complètement du viscère stomacal.

II. — ENFANTS DE 6 A 9 ANS

C'est entre ces deux âges — 6 et 9 ans — que nous avons

le plus d'observations à produire, car c'est dans cette période que l'estomac évolue et nous avons cherché à fixer un certain nombre de données.

Examinons d'un peu près les schémas 19 à 29 et joignons-y les schémas 32 et 34. Nous avons pris soin de noter dans ces deux dernières observations le mauvais développement général de l'enfant et nous nous sommes aperçus que ces deux estomacs loin de ressembler aux estomacs de sujets d'âge sensiblement égal étaient au contraire franchement superposables aux estomacs des observations que nous étudions en ce moment. La première conclusion qui découle de ces faits, c'est qu'il faut avant tout considérer *l'état de développement* du sujet. L'expérience, en effet, nous a montré que tel âge n'égale pas nécessairement tel estomac. Ce qui importe avant tout, nous le répétons, c'est la façon dont l'enfant est conformé. Cette influence n'est pas niable. Considérons les observations 28 et 30 et confrontons-les avec l'observation 23 notamment : c'est ce dernier estomac qui se rapproche sensiblement de l'estomac de la fig. 35, tandis que les deux autres n'ont point encore pris leur forme définitive. Autre exemple : le jeune Christian Parquate n'a que 6 ans 1/2 et pourtant il a un estomac d'adulte. Rien d'étonnant à cela : l'estomac participe au processus général et tel enfant qui sera malingre, dont les os seront encore mal formés aura naturellement un retard équivalent dans le développement de ses autres organes. « On à l'âge de ses artères », dit-on couramment en médecine, nous pouvons ajouter dans le cas présent : « L'enfant n'a pas l'âge qu'il porte en réalité, mais bien celui que physiquement il porte. »

A côté de cette influence manifeste du développement, notons celle, encore très importante, semble-t-il, du *sexe*. Prenons les deux observations 23 et 24, d'âge sensiblement égal : 8 ans et demi. L'estomac de Marcelle Lambert ne rappelle en rien celui de Charles Lebreton ; l'évolution serait terminée plus tôt chez le jeune garçon que chez la petite fille.

Si, en troisième lieu, nous examinons ces différents esto-

macs, nous allons nous apercevoir qu'aucun n'est franchement semblable. L'estomac de l'adulte, nous le verrons plus loin, a ses deux grands axes qui forment par leur intersection un angle droit. Ici, rien de tel : le corps sans doute a une tendance marquée à être vertical : il l'est plus ou moins dans certaines figures, très nettement dans quelques-unes, beaucoup moins franchement dans d'autres. Le bas-fond, au contraire, n'est point horizontal : il est oblique et de cette obliquité résulte la situation élevée de ce bas-fond au-dessus de la ligne bi-iliaque (à peu près toujours un travers de doigt) et la position le plus souvent à droite de l'orifice pylorique (généralement deux travers de doigt). L'angle que délimite entre eux l'axe du corps et l'axe du bas-fond est bien ouvert à droite, mais il est devenu obtus et encore est-il souvent difficile d'établir où se trouve exactement la ligne de démarcation entre ces deux parties essentielles de l'organe.

C'est entre ces deux âges que se produit le changement de forme de l'estomac. Peut-on dire qu'il existe un âge fixe pour cette transformation ? Non, car c'est là qu'intervient l'influence du développement général et du sexe. Quoiqu'il en soit, c'est toujours le corps de l'estomac qui, le premier, corrige son obliquité et il prend la position verticale avant que le bas-fond ait commencé la série de mouvements qui le ramèneront à gauche de la ligne médiane chez l'adulte. Quelle est dans son essence même la nature de ces mouvements ? Il est à peu près impossible de la saisir exactement ; il n'en reste pas moins vrai qu'ils existent et ces deux stades dans l'évolution de l'estomac sont visibles dans la plupart des observations précédentes.

En résumé, bien qu'il soit bien difficile d'établir un schéma-type, nous pouvons dire cependant qu'un certain nombre de données nous semblent acquises par l'étude de ces estomacs, ajoutons qu'il peut exister des exceptions :

1° Le bas-fond de l'estomac est situé généralement à un travers de doigt au-dessus de la ligne bi-iliaque dans l'espace compris entre la ligne médiane et l'épine iliaque antérieure et inférieure gauche ;

2° L'orifice pylorique peut être le plus souvent trouvé de la façon suivante. Traçons : a) une ligne verticale parallèle à la colonne vertébrale et située environ à deux travers de doigt à droite du rachis ; b) une ligne horizontale passant à trois travers de doigt au-dessus de l'ombilic. Autour du point d'intersection de ces deux lignes se trouve la région pylorique ;

3° C'est entre 7 et 9 ans que l'estomac d'enfant se transforme en estomac d'adulte (réserve faite des conditions de développement et de sexe du sujet considéré), cette transformation commençant toujours par le corps de l'estomac.

Au point de vue physiologique, enfin, disons que les contractions commencent très peu de temps après l'ingestion de la gelobarine ; elles naissent de la grande et de la petite courbure et se dirigent vers le pylore qui, sous leur influence, s'ouvre à intervalles réguliers pour laisser échapper dans le duodenum des fragments du contenu stomacal. Ces contractions sont vives et énergiques, elles assurent l'évacuation de 35 grammes de sulfate de baryum gélatineux en solution dans 140 cc d'eau en une heure et quart au maximum.

III. — ENFANTS DE 9 A 13 ANS

Entre 9 et 13 ans, la tendance générale de l'estomac est d'avoir une chambre claire de dimensions réduites, un corps long, grêle et vertical, sensiblement parallèle à la direction de la colonne vertébrale, un bas-fond horizontal dont le grand axe pourtant se relève le plus souvent dans sa partie droite. Les observations 26 à 31 (pour cette première, tenons compte de la déviation causée par la scoliose) nous montrent, en effet, à peu près exactement l'angle droit ouvert à droite, délimité par les deux grands axes du corps et du bas-fond.

Peut-on construire de cet estomac un schéma-type ? A cette question, nous n'hésitons pas à répondre par la négative. Considérons, en effet, l'ombilic et les crêtes iliaques, points de repères faciles à trouver ; nous constaterons que tantôt le bas-fond les dépasse, tantôt il reste au-dessus d'eux. (Il semble que

très souvent l'estomac soit placé au-dessous de l'ombilic : cette situation n'aurait rien de pathologique, puisque bon nombre d'enfants sont dans ce cas et que, cliniquement, ils sont absolument sains.) Dans ces conditions, nous ne pouvons pas situer par une image la position fixe de ce viscère.

En ce qui concerne le pylore, nous pouvons arriver à des conclusions beaucoup plus générales. Nous pouvons, en effet, énoncer la proposition suivante : le pylore des estomacs de ces enfants reste situé à gauche de la ligne médiane et s'il déborde quelquefois celle-là il ne va jamais plus loin que le bord droit de la colonne vertébrale.

Pour le cardia, nous renvoyons à l'ouvrage de M. Padugyay (*Archives d'Electricité Médicale*, novembre 1921). La meilleure position pour l'examen de ce cardia, dit l'auteur, est le décubitus dorsal, mais le bassin étant légèrement relevé et formant un angle de 45° avec l'horizontale. M. Padugyay affirme qu'avec cette méthode le passage des aliments est beaucoup plus lent et qu'on peut mieux les voir. Nous ferons remarquer qu'ayant examiné tous nos enfants en position* verticale, nous n'avons pu apercevoir, sauf dans deux ou trois observations, suffisamment bien l'orifice supérieur de l'estomac et le liquide gelobariné passait trop rapidement pour que nous puissions avoir des données nettes et précises sur sa situation exacte.

Enfin pour l'évacuation de l'estomac, disons qu'entre 9 et 13 ans, l'on peut admettre qu'une quantité déterminée : 45 gr. de gelobarine doit avoir complètement disparu de l'organe pour qu'on puisse considérer ce viscère comme fonctionnant bien physiologiquement.

CONCLUSIONS

I. — *Forme de l'estomac aux différents âges*

1° Chez le nourrisson la forme « cornemuse » semble moins fréquente qu'on ne le croit généralement. Il affecte souvent, en effet, la forme d'une pipe à tuyau droit.

2° Entre 3 et 6 ans, l'estomac a son grand axe qui est oblique de haut en bas et de gauche à droite, qui forme une courbe à concavité droite et qui délimite un angle de 45° avec la ligne médiane qu'il coupe à environ deux ou trois travers de doigt au dessus de l'ombilic. Jusqu'à cet âge, le pylore est toujours à droite du rachis.

3° Entre 7 et 9 ans, l'estomac est très variable. C'est une véritable période de transition où le viscère passe de la forme « enfant » à la forme « adulte ». Il est impossible, étant donné l'influence manifeste de l'état de développement et du sexe du sujet considéré, de dire à quelle date fixe se fait la transformation ; c'est le corps qui le premier corrige son obliquité.

4° Au-dessus de 9 ans, l'estomac se rapproche sensiblement de la forme type de l'adulte « la chaussette » : le plus souvent le corps est long, grêle et vertical, le pylore sur la ligne médiane, le bas-fond au voisinage de l'ombilic.

II. — *Contractions*

1° Chez le nourrisson, les contractions apparaissent assez tardivement après l'ingestion du corps opaque. Elles sont pourtant nettes et les ondulations qui se produisent dans la région de la grande courbure et du bas-fond sont absolument

analogues à celles de l'enfant et de l'adulte, contrairement à l'opinion de quelques radiologistes.

2° Chez l'enfant proprement dit, ces contractions apparaissent immédiatement, sont énergiques et doivent assurer en moins d'une heure et quart une évacuation :

- a) De 45 grammes de gelobarine entre 9 et 13 ans
- b) De 35 grammes de gelobarine entre 6 et 9 ans ;
- c) De 20 grammes de gelobarine entre 6 et 2 ans.

Vu :

Le Doyen,
D^r C. SIGALAS.

Le Président de Thèse,
D^r A. MOUSSOUS.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 4 décembre 1922.

Le Recteur de l'Académie,
R. THAMIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ALWENS et HUSLER. — Radiologie de l'estomac infantile (Arch. d'Electr. Médicale mens., 1913, n° 354, page 278).
- AUBOURG. — Valeur anatomique de l'examen radiologique de l'estomac (*Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie Médicale de Paris*, janvier, 1912, n° 31, page 37).
- BENSAUDE et ANTOINE. — Deux cas mortels d'intoxication par le carbonate et sulfate de baryum délivrés par erreur pour les examens radiologiques au lieu de sulfate de baryum (*Bull. et Mém. de la Société Radio-Méd. de Paris*, 1919, n° 15, page 369).
- BEUSANDE et BONNEAUX. — Sur l'emploi du sulfate de baryum dans l'examen radiologique du tube digestif (*Bull. et Mém. de la Société Radio-Méd. Paris*, juillet, 1911, n° 27, page 248).
- BONCOMPAIN. — Radiologie de l'estomac du nourrisson. Thèse de Paris, 1912.
- BRELET. — La radiologie du tube digestif (*Gaz. des hôpitaux*, 13 janvier, 1914, pages 73 à 75).
- DUHEM. — Sur l'emploi de sulfate de baryum en radiologie (*Bulletin d'Electrothérapie*, n° 6, juillet, 1919).
- GUÉNAUX. — Le choix du sel opaque en radiologie gastrique (*Bull. et Mém. de la Société Radio-Méd. de Paris*, juin, 1922, n° 90, page 151).
- D'HALLUIN et RAQUET (Lille). — Exploration radiologique du tube digestif (Arch. Electro. Méd., avril, 1921, pages 105 à 109).

- HARET. — Présentation de trois préparations pour l'examen des voies digestives (Société de Radiologie, mai, 1919, n° 59).
- HENRIQUÈS (Adolphe). — L'examen radiologique du tube digestif (*New. Orléans Medical and Surgical Journal*, août, 1914, tome LVII, n° 2, pages 122-129).
- GUIDO HOLZKNECHT (de Vienne). — Etat actuel de l'examen radiographique de l'estomac (*Arch. Electr. Méd.*, 9 août, 1913, n° 364, page 145).
- LEBON. — De l'emploi de sulfate de baryte en radiologie (Société de Radiologie, juillet, 1911, n° 27).
- L'exploration radiologique de l'estomac normal. (Société de Radiologie, juin, 1911, n° 26.)
- LEBON et COLOMBIER. — L'estomac normal. (*Journal de Radiologie*, tome VI, juillet, 1922, rapport au Congrès de Londres, 1922.)
- LESTER LÉONARD (de Philadelphie). — Radiologie de l'estomac et des intestins. Rapport présenté au 17^e congrès international de Médecine à Londres, 6-12 août, 1913, Section de Radiologie (*Arch. d'Electr. Méd.*, 10 oct., 1913, n° 367, page 299).
- LEVEN et BARRET. — Rapport au Congrès de Bruxelles, 13-16 sept., 1910 (*Arch. d'Elect. Méd.*, octobre, 1910, page 833).
- L'exploration radiologique de l'estomac normal (Société de Radiologie, mai 1911, n° 25).
- L'estomac dans les positions debout et couché (*Bull. et Mém. de la Société Radio-Méd. Paris*, mai, 1911, n° 25, page 166).
- MIGNAL (William). — Contribution à l'étude de la radiologie gastrique. Thèse, Paris, 1914.
- PADUGYAY. — Observation radiologique sur l'anatomie et la physiologie du cardia. (*Arch. d'Electr. Méd. Paris*, 1921.)
- POZIER. — A propos de l'emploi de sulfate de baryum en radiologie (*Bull. d'Electrothérapie*, n° 6, juin, 1919).

- RÉCHOU. — Une préparation pour examen radioscopique de l'estomac (*Arch. Electr. Méd.*, Paris, 10 février, 1913, n° 351, page 132).
- SICILIANO. — Etude de radiologie gastrique (*Giorn. di Electr. Méd.*, juillet-août, 1913, pages 158 à 174).
- TURQUAUD. — Le sulfate de baryum dans l'estomac normal. Etude radiologique. Thèse, Lille, 1920.
-

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION	11
PREMIÈRE PARTIE.	
<i>a)</i> Observations.....	16
<i>b)</i> Conclusions.....	25
DEUXIÈME PARTIE.	
<i>a)</i> Observations	29
<i>b)</i> Conclusions.....	55
CONCLUSIONS	61
